

MENU | **SEARCH** | **INDEX** | **DETAIL** | **BACK** | **NEXT**

5/6



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **06133329**

(43)Date of publication of application: **13.05.1994**

(51)Int.Cl.

H04N 9/64

H04N 1/40

H04N 1/46

(21)Application number: **04276324**

(71)Applicant: **SONY CORP**

(22)Date of filing: **14.10.1992**

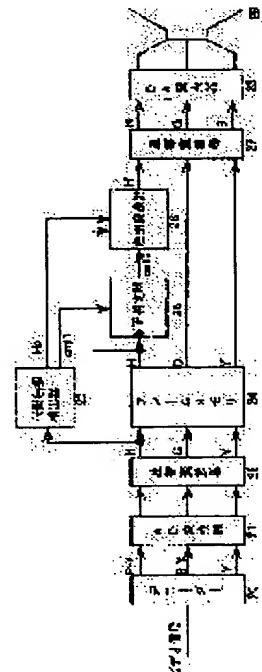
(72)Inventor: **OGATA MASAMI**

(54) COLOR SLURRING CORRECTION DEVICE FOR COLOR PICTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To correct local color slurring and to improve the picture quality by detecting a representative hue of a color a specific category from an input picture and replacing the hue with the representative hue when the color of a picture element is a correction object.

CONSTITUTION: A decoder 20 obtains a luminance signal Y and color difference signals R-Y, B-Y from an inputted video signal, after they are digitized at an A/D converter 21, the signals are converted into a luminance Y, a hue H and a chrominance signal C by a coordinate converter 22 and stored in a frame memory 24. The hue H is sent to a representative hue detector 23, and the detected representative hue HO is fed to a hue converter 26. On the other hand, the necessity of correction of the hue H read out of the frame memory 24 is decided by a correction discrimination device 25 and the result is fed to the hue converter 26. When the correction is implemented by the hue converter 26,



the representative color HO is outputted, and when no correction is required, the hue H is outputted. Then the hue H', the luminance Y and the chroma C are converted into three primary colors signal by a coordinate axis converter 27, converted into analog signals by a D/A converter 28 and they are inputted to a cathode ray tube 29.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998 Japanese Patent Office

A horizontal navigation menu bar consisting of six rectangular buttons. From left to right, the buttons contain the text: MENU, SEARCH, INDEX, DETAIL, BACK, and NEXT.

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

BACK

NEXT

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-133329

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 9/64
1/40
1/46

A 8942-5C
D 9068-5C
9068-5C

審査請求 未請求 請求項の数4(全6頁)

(21)出願番号

特願平4-276324

(22)出願日

平成4年(1992)10月14日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 緒形 昌美

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー
株式会社内

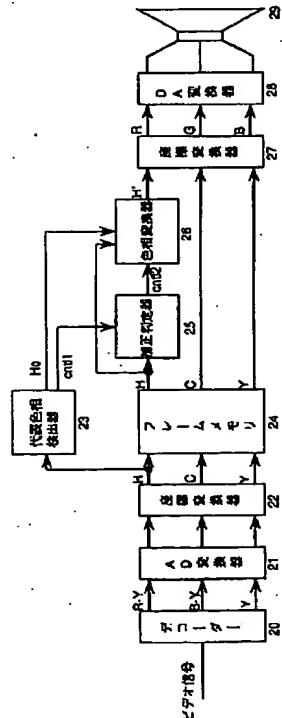
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 カラー画像の色ずれ補正装置

(57)【要約】

【目的】 カラーテレビやカラープリンタ等の画像における局所的な色ずれを補正し、主観的に質の高い画像を得る。

【構成】 特定カテゴリの色に対する色相を入力画像から検出したそのカテゴリの代表色相に置き換えることにより、局所的な色ずれを補正し、主観的に高い画像を得る。このため、代表色相の検出手段、補正対象の判別手段、対象の色の色相を代表色相に変換する手段とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたカラー画像信号のうち特定のカテゴリーの色の代表的色相を検出する検出手段と、画像信号中の所定の色が補正対象であるか否かを判断する判断手段と、該判断された補正対象の色の色相を上記代表的色相に変換する変換手段とを有することを特徴とするカラー画像の色ずれ補正装置。

【請求項2】 上記代表的色相判定手段は上記入力される画像信号の色相データのヒストグラムを生成するヒストグラム生成器と、該ヒストグラムにおける最大度数を検出し、それを与える色相を代表色相として出力するピーク色相検出器とで構成される特許請求の範囲第1項記載の色ずれ補正装置。

【請求項3】 上記ピーク色相検出器はメモリ内に予め設定された色相範囲内においてのみ行われるようになす特許請求の範囲第2項記載の色ずれ補正装置。

【請求項4】 上記判断手段は入力された色相と上記メモリ内に記憶された色相範囲の比較を行う色相比較器と、最終判定器とを有し、該最終判定器は、上記色相比較器からの制御信号と、上記検出手段からの制御信号に基づいて上記入力色相が補正対象であるか否かを判定するようになす特許請求の範囲第3項記載の色ずれ補正装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、カラーテレビやカラープリンタなどのカラー画像出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、従来のカラーテレビの場合、色ずれ補正方式としては、図1に示すような行列演算装置が知られている。図1において、10はデコーダであり、11はデコーダによって得られた輝度信号Y及び2つの色差信号R-Y, B-Yから、3原色信号R, G, Bを作り出す行列演算器である。また、12は、色ずれを補正するための行列演算器である。理論的には、輝度、色差信号(Y, R-Y, B-Y)と3原色信号(R, G, B)の関係は一意に決まっており、11の変換行列は固定である。12の変換行列は、良好な出力画像が得られるように構成されるが、出力画像の良否は、開発者の主観により決定されるため、個々の開発者により様々なものが用いられている。プリンタにおいても同様の色補正方式が用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記の従来方式は、全画像にわたって一様に色補正をしてしまうため、局所的に生じる色ずれに対処できない。このような局所的色ずれは、視覚的に目立ちやすく、主観的な画質を劣化させる。本発明は、局所的な色ずれを補正し、主観的に画質を向上させる方式である。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の課題を解決するために、特定のカテゴリーの色(肌色や空の青、森の緑等)の代表的色相を検出する検出手段と、ある色が補正対象であるか否かを判断する手段と、補正対象となる色の色相を代表色相に変換する変換手段を設けている。

【0005】

【作用】 上記の構成によれば、始めに入力画像から、指定した特定カテゴリーの色の代表色相が検出される。次10に、各画素に対して、その色が補正対象かどうかを判断し、補正対象の場合にはその色の色相を先に検出した代表色相に置き換える。これにより、局所的な色ずれが補正され、主観的な画質を向上させることができる。

【0006】

【実施例】 以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図2は、カラーテレビにおける本発明の1実施例の構成を示す図である。図2において、20はデコーダであり、入力のビデオコンポジット信号から輝度信号Y及び、色差信号R-Y, B-Yが得られる。これらはA/D変換器21によってデジタル化された後、座標変換器22により色の3属性である輝度Y、色相H、クロマCに変換される。これらのデジタルデータはフレームメモリ24に蓄えられるが、色相データHは代表色相検出器23にも送られ、ここで検出された代表色相H0は色相変換器26に送られる。代表色相検出器ではさらに、代表色相の検出に成功したか否かを示すためにコントロール信号cnt11を補正判定器25に送る。

【0007】 一方、フレームメモリから読みだされた色相データHは補正判定器25に入力され、そのデータを30補正するか否かが決定される。その結果はコントロール信号cnt12として色相変換器26に送られる。色相変換器26では、コントロール信号cnt12に応じて、補正を行なう場合には、色相データH'にして、代表色相検出器23から送られてきた代表色相H0を出力する。補正の必要がなければフレームメモリから送られてきた色相Hを出力する。この補正された色相H'と、フレームメモリ24からの輝度Y及びクロマCは、座標軸変換器27によってテレビモニタの3原色信号R, G, Bに変換され、DA変換器28によってアナログ信号に変換されてブラウン管29に入力される。

【0008】 図3に代表色相検出器の構成を示す。図3における30はヒストグラム生成器であり、時々刻々入力される色相データの1フレーム分のヒストグラムを生成する。31はピーク色相検出器であり、ヒストグラム生成器30で生成されたヒストグラムにおいて最大度数を検出し、それを与える色相H0を代表色相として出力する。但しピークの検出は、ローカルメモリ32に保存された色相範囲R1(Hlmin, Hlmax)においてのみ行なわれる。また最大度数がある閾値に満たない場合には、代表50色相の検出に失敗したことを示すためのコントロール信

号cnt11も出力する。ピーク色相検出器31の処理の内容を図4に示す。

【0009】図5に補正判定器の構成を示す。ここで、50は色相比較器であり、入力された色相Hと、ローカルメモリ51にあらかじめ保存されている色範囲R2(H2min, H2max)の比較を行なう。色相HがR2に含まれている場合に補正対象候補として、含まれていない場合には補正しないものとしてその結果をコントロール信号cnt13として最終判定器52に送る。最終判定器では、このコントロール信号cnt13と代表色相検出器から送られてきたコントロール信号cnt11とから、入力色相Hが補正すべきものであるかどうかを最終的に判定する。色相比較器において補正対象候補と判定され、かつコントロール信号cnt11が代表色相検出成功を示すものである場合に

$$\begin{aligned} Y &= Y \\ C &= [(R-Y)^2 + (B-Y)^2]^{1/2} \\ H &= \tan^{-1}((B-Y)/R-Y)) \end{aligned}$$

【0013】また、座標変換器27では、逆の変換

【0014】

$$\begin{aligned} Y &= Y \\ R-Y &= C \cos(H) \\ B-Y &= C \sin(H) \end{aligned}$$

【0015】及び

【0016】

$$\begin{aligned} R &= (R-Y) + Y \\ G &= Y + 0.51(R-Y) + 0.17(B-Y) \\ B &= (B-Y) + Y \end{aligned}$$

【0017】によって3原色信号R, G, Bが計算される。クロマや色相には用いる色空間によっていくつかの定義が存在し、そのいずれを用いても本方式を構成することができる。例えば、均等色空間としてCIEによって定められているL*, a*, b*を用いる場合には、図

$$\begin{aligned} L^* &= 116(Y/Y_0)^{1/3} - 16 \\ a^* &= 500[(X/X_0)^{1/3} - (Y/Y_0)^{1/3}] \\ b^* &= 200[(Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3}] \end{aligned}$$

【0019】

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.608 & 0.174 & 0.200 \\ 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.0 & 0.066 & 1.112 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix}$$

【0020】ここで、X0, Y0, Z0は定数であり、数5式においてR=G=B=1.0として得られるX, Y, Zである。数1式においてR-Y, B-Yの代わりにa*, b*を用いることで、クロマと色相を求めることができる。この場合輝度データとしてはYのかわりにL*を用いる。座標変換器27では、数2式の右辺よってL*, a*, b*が得ら

限り補正すべきであり、その結果をコントロール信号cnt12として出力する。

【0010】ここで、色相範囲R2は、代表色相検出器における色相範囲R1を含み、より広い範囲をカバーするように設定する。これは、色相範囲R1が特定カテゴリーの色の代表的な色相を検出するためのものであるのに対して、色相範囲R2は、補正を施すべき色相を指定するものであり、色ずれによって生じた色相をも含む必要があるからである。

10 【0011】図2における座標変換器22では、次のような変換が行なわれる。

【0012】

【数1】

(1)

【数2】

20

(2)

【数3】

(3)

1における座標変換器22において、Y, R-Y, B-YからR, G, Bを求め、これらを定義に従いL*, a*, b*に変換する。すなわち、

【0018】

【数4】

(4)

40 【数5】

(5)

れ、これらに数4, 5式の逆変換を施してR, G, Bを計算する。

【0021】なお、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、例えば、図1における代表色相検出器におけるピーク色相検出器を複数用意し、ローカルメモリに複数の色相範囲を保存しておくことで、同時に複数カテ

50

5

ゴリーの色に対して補正を行なうことができる。すなわち、代表色相検出器は複数の代表色相H0, H1, …を出力し、補正判定器では、入力色相Hをどの代表色相に変換するかを判定する。色相変換器では補正判定器で選ばれた代表色相を用いて色補正を行なう。

【0022】また本発明はカラーテレビだけではなく、カラープリンタにも適用可能であると考えられる。

〔0023〕

【発明の効果】以上、説明したように本発明によればカラー画像における局所的な色ずれを補正し、主観的に質の高い画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の行列演算による色ずれ補正方式を示す図である。

【図2】本発明における実施例を示す図である。

【図3】代表色相検出器の具体的構成を示す図である。

【図4】ピーク色相の検出法を示す図である。

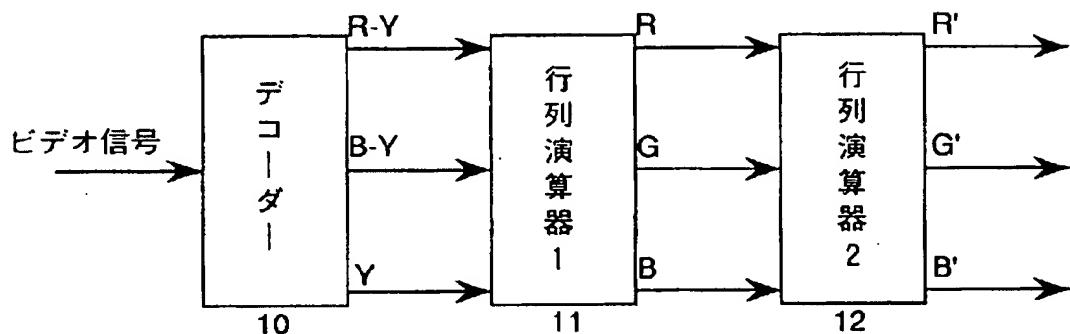
【図5】補正判定器の構成を示す図である。

【译文】而且有谁能够知道，我所作的这些文章，将来能够流传于世，使后人读了之后，能有所得。

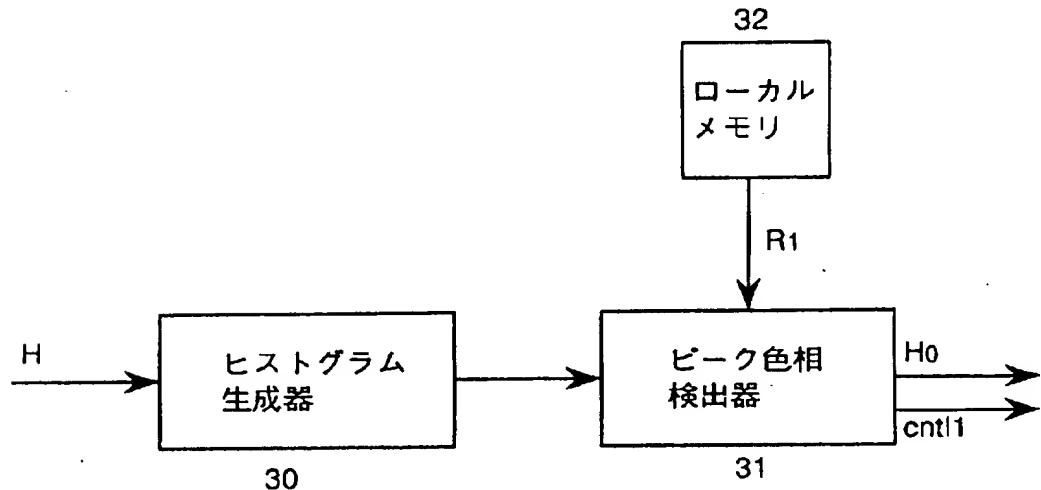
【符号の説明】

2 0	デコーダ
2 1	A D 変換器
2 2	座標変換器
2 3	代表色相検出器
2 4	フレームメモリ
2 5	補正判定器
2 6	色相変換器
2 7	座標変換器
2 8	D A 変換器
2 9	C R T
3 0	ヒストグラム生成器
3 1	ピーク色相検出器
3 2	ローカルメモリ
5 0	色相比較器
5 1	ローカルメモリ
5 2	最終判定器

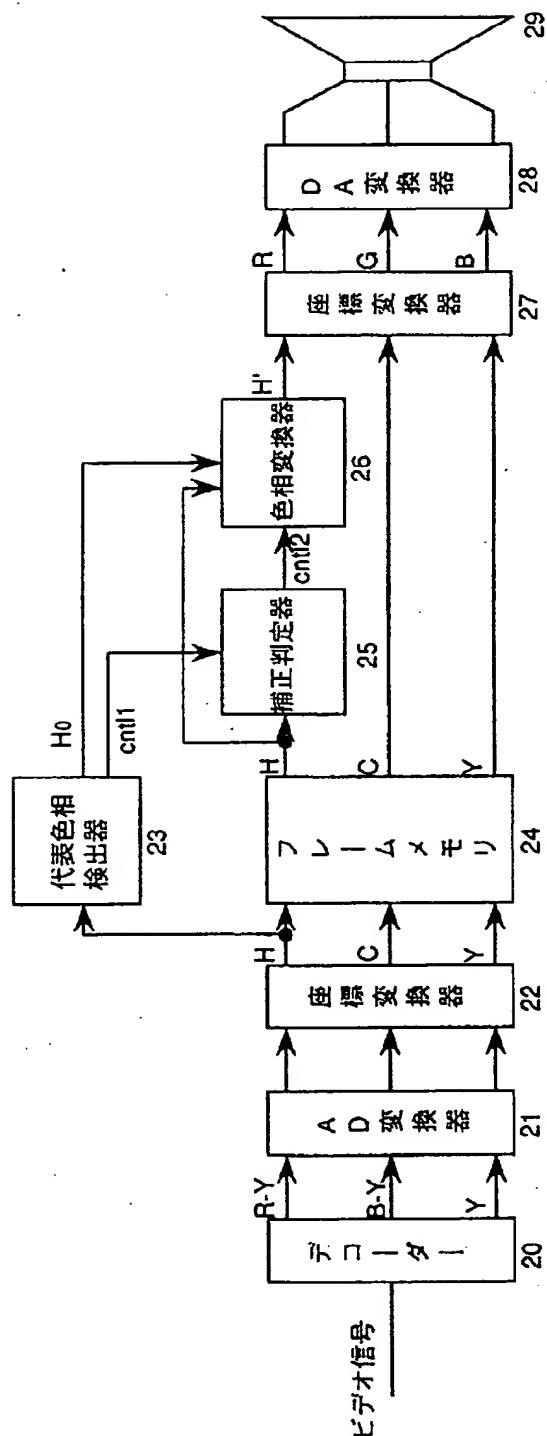
〔图1〕



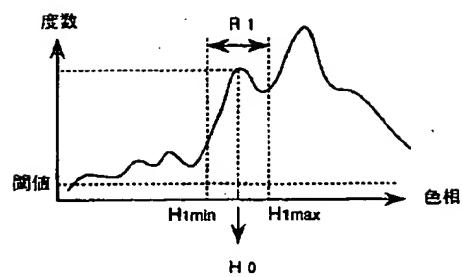
[图3]



【図2】



【図4】



【図5】

